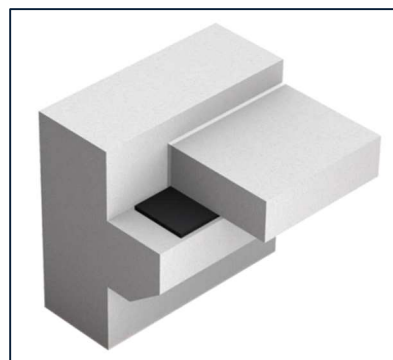


APPUI N15 ET N20

APPUI PONCTUELS



Mise à jour du 29/03/2024

Principe

Les appuis N15 et N20 sont des appuis en élastomère non-frettés dont l'emploi permet la transmission d'une charge verticale lourde entre deux éléments tout en assurant une rotation ainsi qu'un déplacement relatif par sa déformation. Lorsque l'appui se déforme il induit un effort horizontal à la structure porteuse.

Domaine d'utilisation

Ils sont utilisés en atmosphère intérieure et extérieure sur des corbeaux pour le support de poutres en béton préfabriquées ou coulées en place pour des poutres de grandes portées. Les appuis N15 et N20 conviennent également pour assurer le support de poutres métalliques. La qualité des élastomères utilisés permet aux appuis N15 et N20 d'admettre respectivement des contraintes de compression jusqu'à **15 MPa et 20 MPa**.

Caractéristiques de l'appareil d'appui

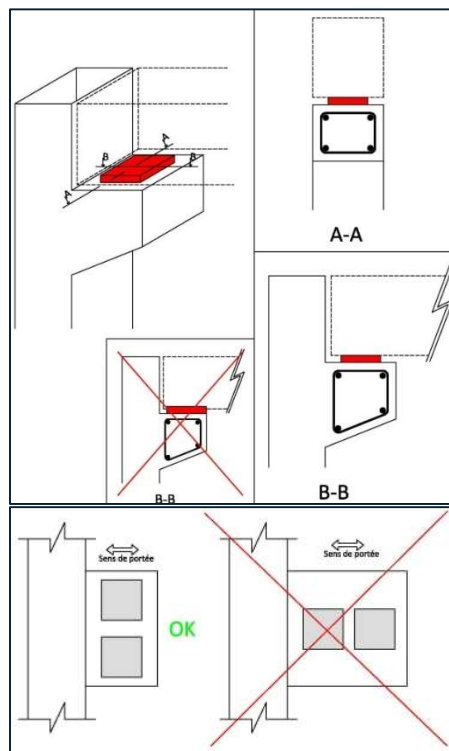
Les appuis N15 et N20 représentent des appuis de classe 2 selon la norme DIN4141 partie 3. Conformément à cette norme, l'élastomère des appuis N15 et N20 présente les caractéristiques suivantes :

Propriétés	Exigences	
	N15	N20
Densité (g/cm³)	1,32	1,30
Dureté shore A	65 à 75	75 à 85
Résistance à la traction (MPa)	≥ 7	≥ 5
Allongement à la rupture	≥ 250%	≥ 200%
Résistance à l'ozone (40°C/200ppcm/48h/20%)	Pas de fissures	Pas de fissures

Conception et dimensionnement

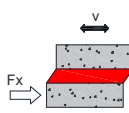
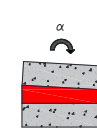
1. Conception

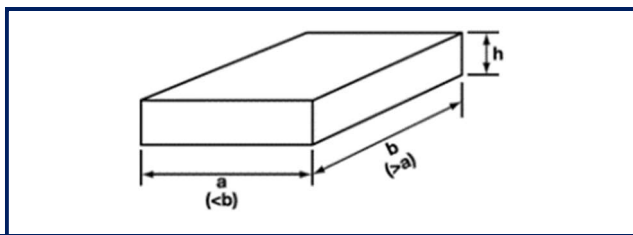
- La surface de l'appui doit être en contact seulement avec la partie ferrillée de la surface de support, pour éviter de transmettre des efforts dans la zone non armée et l'apparition de fissures.
- Il est possible de disposer plusieurs appuis côte à côte s'ils présentent les mêmes caractéristiques dimensionnelles et mécaniques pour pouvoir transmettre une charge importante. Cependant il est déconseillé de les placer les uns après les autres dans le sens de la portée de la poutre car la rotation provoquerait une surcharge de l'appui le plus proche de l'ouverture libre.



2. Dimensionnement

Le choix de l'appui est conditionné par la charge verticale (ELS) à transmettre, la capacité de déformation horizontale nécessaire et la capacité de rotation nécessaire. Dans le tableau de charges admissibles ci-après, les valeurs résultent d'essais (réalisés pour l'obtention de l'AbP) où la compression linéaire maximale a été limitée à 20 % pour assurer une sécurité supplémentaire.

Déformation horizontale admissible		$v = h \times \tan \gamma - \tan \gamma = \frac{0,7 \times (h - 2)}{h}$ $F_x = \tan \gamma \times a \times b \times G \times 10^{-3}$	tan γ : angle de déformation v : déplacement horizontal (mm) F_x : effort horizontal transmis au porteur (kN)
Rotation admissible		$\alpha = \min \left(0,2 \times \frac{h}{a} ; 0,03 \right)$ Défaut de pose : +3 ‰ rad	α : angle de rotation (rad)

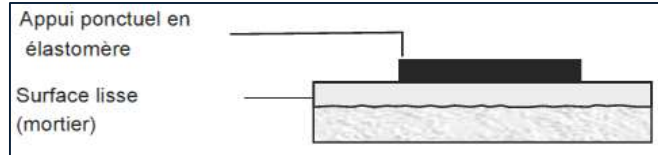


	Appui N 15									Appui N 20								
a (mm)	50	75	100	125	150	175	200	250	300	50	75	100	125	150	175	200	250	300
h (mm)	5									5								
v (mm)	2,1									2,1								
α (% rad)	20.0	13.3	10.0	8.0	6.6	5.7	5.0	4.0	3.3	20.0	13.3	10.0	8.0	6.6	5.7	5.0	4.0	3.3
b (mm)	Efforts verticaux admissibles (kN)									Efforts verticaux admissibles (kN)								
50	38	56	75	94	113	131	150	188	225	47	75	100	125	150	175	200	250	300
75	56	84	113	141	169	197	225	281	338	75	113	150	188	225	263	300	375	450
100	75	113	150	188	225	263	300	375	450	100	150	200	250	300	350	400	500	600
125	94	141	188	234	281	328	375	469	563	125	188	250	313	375	438	500	625	750
150	113	169	225	281	338	394	450	563	675	150	225	300	375	450	525	600	750	900
175	131	197	263	328	394	459	525	656	788	175	263	350	438	525	613	700	875	1050
200	150	225	300	375	450	525	600	750	900	200	300	400	500	600	700	800	1000	1200
h (mm)	10									10								
v (mm)	5,6									5,6								
α (% rad)	30.0	26.6	20.0	16.0	13.3	11.4	10.0	8.0	6.6	30.0	26.6	20.0	16.0	13.3	11.4	10.0	8.0	6.6
b (mm)	Efforts verticaux admissibles (kN)									Efforts verticaux admissibles (kN)								
50	12	25	42	52	63	73	83	104	125	12	25	42	52	63	73	83	104	125
75	25	59	103	141	169	197	225	281	338	25	59	103	154	211	256	281	352	422
100	42	103	150	188	225	263	300	375	450	42	103	188	250	300	350	400	500	600
125	52	141	188	234	281	328	375	469	563	52	154	250	313	375	438	500	625	750
150	63	169	225	281	338	394	450	563	675	63	211	300	375	450	525	600	750	900
175	73	197	263	328	394	459	525	656	788	73	246	350	438	525	613	700	875	1050
200	83	225	300	375	450	525	600	750	900	83	281	400	500	600	700	800	1000	1200
h (mm)	15									15								
v (mm)	9,1									9,1								
α (% rad)	-	30.0	30.0	24.0	20.0	17.1	15.0	12.0	10.0	-	30.0	30.0	24.0	20.0	17.1	15.0	12.0	10.0
b (mm)	Efforts verticaux admissibles (kN)									Efforts verticaux admissibles (kN)								
75	-	26	46	69	94	109	125	156	188	-	26	46	69	94	109	125	156	188
100	-	46	83	129	180	236	296	370	444	-	46	83	129	180	236	296	370	444
125	-	69	129	203	281	328	375	469	563	-	69	129	203	291	388	493	625	750
150	-	94	180	281	338	394	450	563	675	-	94	180	291	422	525	600	750	900
175	-	109	236	328	394	459	525	656	788	-	109	236	388	525	613	700	875	1050
200	-	125	296	375	450	525	600	750	900	-	125	296	493	600	700	800	1000	1200
250	-	156	370	469	563	656	750	938	1125	-	156	370	625	750	875	1000	1250	1500
h (mm)	20									20								
v (mm)	12,6									12,6								
α (% rad)	-	-	30.0	30.0	26.6	22.8	20.0	16.0	13.3	-	-	30.0	30.0	26.6	22.8	20.0	16.0	13.3
b (mm)	Efforts verticaux admissibles (kN)									Efforts verticaux admissibles (kN)								
100	-	-	47	72	101	133	167	208	250	-	-	47	72	101	133	167	208	250
125	-	-	72	114	163	218	277	407	488	-	-	72	114	163	218	277	407	488
150	-	-	101	163	237	321	413	563	675	-	-	101	163	237	321	413	618	844
175	-	-	133	218	321	440	525	656	788	-	-	133	218	321	440	572	869	1050
200	-	-	167	277	413	525	600	750	900	-	-	167	277	413	572	750	1000	1200
250	-	-	208	407	563	656	750	938	1125	-	-	208	407	618	869	1000	1250	1500

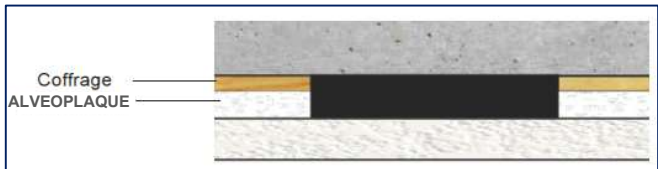
Mise en œuvre

Le bon fonctionnement de l'appui est assuré uniquement si les recommandations suivantes sont respectées :

- La surface d'appui doit être absolument plane et lisse pour éviter les sollicitations inégales. Il pourra être nécessaire d'égaliser les différences de hauteur à l'aide d'une couche de mortier qui présente une résistance suffisante à la compression. Il est possible d'utiliser le mortier MANDESTAR (consulter le service commercial pour plus d'informations sur ce produit, code 909774) pour réduire des défauts de planéité importants ou le mortier RAVALCHOC AL lorsqu'il s'agit d'un simple surfaçage (consulter le service commercial pour plus d'informations sur ce produit, code 909543).



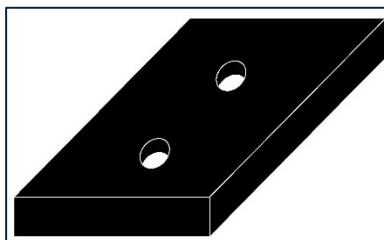
- Les bords de l'appui doivent être laissés libres pour ne pas gêner les différentes déformations de l'appui (flambement, déformation horizontale et rotation). Dans le cas d'utilisation de béton coulé en place, les zones libres autour de l'appui peuvent être comblées avec un matériau de remplissage type ALVEOPLAQUE/ALVEOJOINT (consulter le service commercial pour plus d'informations sur ce produit, code 011006). Lors du décoffrage, le matériau de remplissage doit être enlevé dans sa totalité. Il convient de vérifier que les surfaces d'appui restent bien propres (sans aucunes traces de graisses ou huiles).



- Si la pression appliquée sur l'appui est trop faible, l'appui risque de cheminer. Il convient de vérifier les conditions suivantes :

$$\sigma_{c_{mini}} = \frac{F_{z_{mini}}}{a \times b} \geq 2 \text{ MPa} \quad \text{Où, } F_{z_{mini}} \text{ est l'effort vertical minimal (sous charges permanentes).}$$

- Si cette condition n'est pas vérifiée il est possible de coller l'appui sur la surface du support à l'aide du Mastic Contact Colle NP - PARACOL(consulter le service commercial pour plus d'informations sur ce produit, code 906490) pour participer au non cheminement de l'appui.
- Il est possible de réaliser des trous (sur demande) dans les appuis N15 et N20 pour permettre le passage de broches.



Les renseignements contenus dans ce document sont donnés à titre indicatif et correspondent à nos connaissances actuelles. Ils ne peuvent en aucun cas engager notre responsabilité en cas d'utilisation non conforme ou inadaptée de nos produits.

Etant donné les multiples possibilités d'emploi, nos recommandations ne dispensent pas les utilisateurs d'effectuer leurs propres essais. Notre laboratoire et le service technique vous fourniront les renseignements que vous désirez et se tiennent à votre entière disposition.

TAM Groupe Z.I. Avenue Albert Einstein.
CS 90043 - 77555 Moissy Cramayel Cedex - France
S.A.S. au capital de 883 332 € RCS Melun B
SIRET 313 659 674 00029 - FR 76 313 659 674

Tél. : + 33 1 64 13 30 00 – tamgroupe@tamgroupe.fr – www.tamgroupe.fr